

Republic of Ecuador

👉 EDICT OF GOVERNMENT 👈

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.



CPE INEN 019 (2001) (Spanish): Código
eléctrico nacional - INDICE

BLANK PAGE



ÍNDICE

	Pág.
SECCIÓN 90. INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1 GENERALIDADES	3
SECCIÓN 100 DEFINICIONES	3
SECCIÓN 110 REQUISITOS PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	16
CAPITULO 2 ALAMBRADO Y PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	27
SECCIÓN 200 USO E IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA	27
SECCIÓN 210 CIRCUITOS RAMALES	29
SECCIÓN 215 ALIMENTADORES	44
SECCIÓN 225 CIRCUITOS RAMALES Y ALIMENTADORES EXTERIORES	58
SECCIÓN 230 ACOMETIDAS	64
SECCIÓN 240 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE	81
SECCIÓN 250 PUESTA A TIERRA	94
SECCIÓN 280 DESCARGADORES DE SOBREVOLTAJES	129
CAPITULO 3 MÉTODOS Y MATERIALES DE LAS INSTALACIONES	132
SECCIÓN 300 MÉTODOS DE ALAMBRADO	132
SECCIÓN 305 INSTALACIONES PROVISIONALES	144
SECCIÓN 310 CONDUCTORES PARA INSTALACIONES EN GENERAL	147
SECCIÓN 318 BANDEJAS PORTACABLES	182
SECCIÓN 320 ALAMBRADO A LA VISTA SOBRE AISLADORES	190
SECCIÓN 321 ALAMBRADO SOPORTADO POR CABLE MENSAJERO	193
SECCIÓN 324 INSTALACIONES OCULTAS EN AISLADORES TIPO CARRETE	194
SECCIÓN 325 CABLES CON SEPARADOR INTEGRADO DE GAS	195
SECCIÓN 326 CABLES DE MEDIO VOLTAJE TIPO MV (Medium Voltaje)	197
SECCIÓN 328 CABLES DE CONDUCTOR PLANO (CABLES DE CINTA)	198
SECCIÓN 330 CABLE CON AISLAMIENTO MINERAL Y RECUBRIMIENTO METÁLICO	201
SECCIÓN 333 CABLES BLINDADOS TIPO AC (ARMORED CABLE)	202
SECCIÓN 334 CABLES CON CUBIERTA METÁLICA TIPO MC (METAL CLAD)	204
SECCIÓN 336 CABLE CON CUBIERTA NO METÁLICA TIPOS NM, NMC, NMS	207
SECCIÓN 338 CABLES DE ACOMETIDA	210
SECCIÓN 339 CABLES PARA ALIMENTADORES Y CIRCUITOS RAMALES SUBTERRÁNEOS TIPO UF	211
SECCIÓN 340 CABLES DE FUERZA Y CONTROL PARA BANDEJAS PORTACABLES TIPO TC	212
SECCIÓN 341 TUBERÍAS ELÉCTRICAS PLEGABLES NO METÁLICAS	214
SECCIÓN 342 EXTENSIONES NO METÁLICAS	216
SECCIÓN 343 TUBO CONDUIT SUBTERRÁNEO NO METÁLICO CON CONDUCTORES	218
SECCIÓN 345 TUBO (CONDUIT) METÁLICO INTERMEDIO (TIPO IMC)	220
SECCIÓN 346 TUBO (CONDUIT) METÁLICO RÍGIDO - NTC 171 (TIPO RIGID)	222
SECCIÓN 347 TUBO (CONDUIT) RÍGIDO NO METÁLICO	225
SECCIÓN 348 TUBERÍA ELÉCTRICA METÁLICA - NTC 105 (TIPO EMT)	228
SECCIÓN 349 TUBERÍA METÁLICA FLEXIBLE	230
SECCIÓN 350 TUBO (CONDUIT) DE METAL FLEXIBLE	232
SECCIÓN 351 TUBO (CONDUIT) METÁLICO FLEXIBLE HERMÉTICO A LOS LÍQUIDOS Y TUBO (CONDUIT) NO METÁLICO FLEXIBLE HERMÉTICO A LOS LÍQUIDOS	234
SECCIÓN 352 CANALIZACIONES SUPERFICIALES METÁLICAS Y CANALIZACIONES SUPERFICIALES NO METÁLICAS	238
SECCIÓN 353 CONJUNTO CON MÚLTIPLES TOMAS DE CORRIENTE	242
SECCIÓN 354 CANALIZACIONES BAJO EL PISO	242
SECCIÓN 356 CANALIZACIONES EN PISOS METÁLICOS CELULARES	244
SECCIÓN 358 CANALIZACIONES EN PISOS CELULARES DE CONCRETO	245

SECCIÓN 362	CANALETAS METÁLICAS Y NO METÁLICAS PARA CABLES	246
SECCIÓN 363	CONJUNTO DE CABLES PLANOS TIPO FC	249
SECCIÓN 364	CANALIZACIONES O BUCES DE BARRAS	251
SECCIÓN 365	BUS DE CABLES	254
SECCIÓN 370	CAJAS DE SALIDA, DE DISPOSITIVOS DE PASO Y DE EMPALMES CONDULETAS Y SUS ACCESORIOS	256
SECCIÓN 374	CANALETAS AUXILIARES	271
SECCIÓN 380	INTERRUPTORES	273
SECCIÓN 384	CUADROS DE DISTRIBUCIÓN Y PANELES DE DISTRIBUCIÓN	277
CAPITULO 4	EQUIPOS PARA USO GENERAL	285
SECCIÓN 400	CORDONES Y CABLES FLEXIBLES	285
SECCIÓN 402	CONDUCTORES PARA APARATOS	297
SECCIÓN 410	APARATOS DE ALUMBRADO, PORTABOMBILLAS , BOMBILLAS Y TOMACORRIENTES	301
SECCIÓN 411	SISTEMAS DE ALUMBRADO OPERADO A 30 V O MENOS	321
SECCIÓN 422	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS	321
SECCIÓN 424	EQUIPOS ELÉCTRICOS FIJOS PARA CALEFACCIÓN DE AMBIENTE	330
SECCIÓN 426	EQUIPOS ELÉCTRICOS FIJOS EXTERIORES PARA DESHIELO Y FUSIÓN DE LA NIEVE	344
SECCIÓN 427	EQUIPOS ELÉCTRICOS FIJOS DE CALENTAMIENTO PARA TUBERÍAS Y RECIPIENTES	349
SECCIÓN 430	MOTORES, CIRCUITOS DE MOTORES Y CONTROLADORES	354
SECCIÓN 440	EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	394
SECCIÓN 445	GENERADORES	404
SECCIÓN 450	TRANSFORMADORES Y BÓVEDAS PARA TRANSFORMADORES ...	405
SECCIÓN 455	CONVERTIDORES DE FASE	417
SECCIÓN 460	CONDENSADORES	420
SECCIÓN 470	RESISTENCIA Y REACTANCIAS	423
SECCIÓN 480	BATERÍAS DE ACUMULADORES	424
CAPITULO 5	AMBIENTES ESPECIALES	426
SECCIÓN 500	LUGARES PELIGROSOS (CLASIFICADORES)	426
SECCIÓN 501	LUGARES CLASE 1	435
SECCIÓN 502	LUGARES CLASE II	449
SECCIÓN 503	LUGARES CLASE III	458
SECCIÓN 504	SISTEMAS DE SEGURIDAD INTRÍNSECA	461
SECCIÓN 505	LUGARES CLASE 1, ZONAS 0, 1 Y 2	465
SECCIÓN 510	LUGARES PELIGROSOS (CLASIFICADOS). ESPECÍFICOS	476
SECCIÓN 511	GARAJES Y TALLERES DE REPARACIÓN	476
SECCIÓN 513	HANGARES PARA AERONAVES.....	479
SECCIÓN 514	GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO	482
SECCIÓN 515	PLANTAS DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES A GRANEL..	487
SECCIÓN 516	PROCESOS DE PINTURA POR ROCIADO, INMERSIÓN Y APLICACIÓN	491
SECCIÓN 517	INSTITUCIONES DE ASISTENCIA MEDICA	499
SECCIÓN 518	SITIOS DE REUNIONES PUBLICAS.....	529
SECCIÓN 520	TEATROS. ÁREAS DE AUDIENCIA DE LOS ESTUDIOS DE CINE Y DE TELEVISIÓN Y LUGARES SIMILARES.....	532
SECCIÓN 525	CARNAVALES, CIRCOS, FERIAS Y ESPECTÁCULOS.....	545
SECCIÓN 530	ESTUDIOS DE CINE, TELEVISIÓN Y LUGARES SIMILARES.....	547
SECCIÓN 540	PROYECTORES DE CINE	555
SECCIÓN 545	EDIFICACIONES PREFABRICADAS.....	556
SECCIÓN 547	EDIFICIOS AGRÍCOLAS.....	558
SECCIÓN 550	VIVIENDAS MÓVILES, CASA PREFABRICADAS Y ESTACIONAMIENTOS DE VIVIENDAS MÓVILES.....	561
SECCIÓN 551	VEHÍCULOS RECREATIVOS Y ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS RECREATIVOS.....	575
SECCIÓN 552	REMOLQUES ESTACIONADOS	598
SECCIÓN 553	CASAS FLOTANTES.....	614
SECCIÓN 555	PUERTOS Y EMBARCADEROS.....	616

CAPITULO 6 EQUIPOS ESPECIALES	618
SECCIÓN 600 AVISOS LUMINOSOS ELÉCTRICOS E ILUMINACIÓN DE CONTORNO	618
SECCIÓN 604 SISTEMAS DE ALAMBRADO PREFABRICADOS	624
SECCIÓN 605 MUEBLES (DIVISIONES) DE OFICINA	625
SECCIÓN 610 GRÚAS COLGANTES Y ELEVADORES DE CARGA	627
SECCIÓN 620 ASCENSORES, MONTACARGAS, ESCALERAS Y PASILLOS MECÁNICOS ASCENSORES Y ELEVADORES PARA SILLAS DE RUEDAS	635
SECCIÓN 625 EQUIPOS PARA SISTEMAS DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	649
SECCIÓN 630 SOLDADORES ELÉCTRICOS	653
SECCIÓN 640 EQUIPOS DE GRABACIÓN DE SONIDO Y SIMILARES	658
SECCIÓN 645 EQUIPOS INFORMATICOS.....	660
SECCIÓN 650 ÓRGANOS DE TUBOS.....	663
SECCIÓN 660 EQUIPOS DE RAYOS X	664
SECCIÓN 665 EQUIPO DE CALENTAMIENTO POR INDUCCIÓN Y POR PERDIDAS EN EL DIELECTRICO	667
SECCIÓN 668 CELDAS ELECTRÓNICAS	671
SECCIÓN 669 GALVANOPLASTIA	675
SECCIÓN 670 MAQUINARIA INDUSTRIAL	676
SECCIÓN 675 MAQUINAS DE RIEGO MOVIDAS O CONTROLADAS ELÉCTRICAMENTE	678
SECCIÓN 680 PISCINAS, FUENTES E INSTALACIONES SIMILARES	681
SECCIÓN 685 SISTEMAS ELÉCTRICOS INTEGRADOS	700
SECCIÓN 690 SISTEMA SOLARES FOTOVOLTAICOS.....	700
SECCIÓN 695 BOMBAS CONTRA INCENDIOS	710
 CAPITULO 7 CONDICIONES ESPECIALES	 715
SECCIÓN 700 SISTEMAS DE EMERGENCIA	715
SECCIÓN 701 SISTEMAS DE RESERVA LEGALMENTE REQUERIDOS	721
SECCIÓN 702 SISTEMAS DE RESERVA OPCIONALES	725
SECCIÓN 705 FUENTES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA INTERCONECTADAS	726
SECCIÓN 710 INSTALACIONES DE MAS DE 600 Y NOMINALES	729
SECCIÓN 720 CIRCUITOS Y EQUIPOS QUE FUNCIONAN A MENOS DE 50 V	743
SECCIÓN 725 CIRCUITOS CLASE 1, CLASE 2 Y CLASE 3 DE CONTROL REMOTO, DE SEÑALIZACIÓN Y DE POTENCIA LIMITADA	743
SECCIÓN 727 CABLES PARA BANDEJAS DE INSTRUMENTACIÓN TIPO ITC (INTRUMENTATION TRAY CABLE)	756
SECCIÓN 760 SISTEMAS DE ALARMA CONTRA INCENDIOS	757
SECCIÓN 770 CABLES Y CANALIZACIONES DE FIBRA ÓPTICA	769
SECCIÓN 780 DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA EN LAZO CERRADO Y PROGRAMADA	774
 CAPITULO 8. SISTEMAS DE COMUNICACIONES	 776
SECCIÓN 800 CIRCUITOS DE COMUNICACIONES	776
SECCIÓN 810 EQUIPOS DE RADIO Y TELEVISIÓN	789
SECCIÓN 820 SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE ANTENAS COMUNALES DE RADIO Y TELEVISIÓN	794
 CAPITULO 9 TABLAS Y EJEMPLOS	 802
 APÉNDICES	
 APÉNDICE B CALCULO DE LA CAPACIDAD DE CORRIENTE PARA	 833
CONDUCTORES, BAJO SUPERVISIÓN DE INGENIEROS	
APÉNDICE C TABLAS DE OCUPACIÓN DE LOS TUBOS CONDUIT Y TUBERÍAS PARA CONDUCTORES Y CONDUCTORES PARA APARATOS	855

PRESENTACIÓN

El presente Código Eléctrico Nacional, surge como una necesidad imperiosa para el país, puesto que se constituye en la materialización de los requerimientos nacionales en aspectos de seguridad para las instalaciones eléctricas en construcciones, basados en diferentes parámetros aplicados y válidos internacionalmente, los cuales garantizan al usuario una utilización segura y confiable de las instalaciones eléctricas. En este contexto, cualquier análisis que se pretenda realizar en el campo científico y tecnológico, debe obligatoriamente enmarcarse en los parámetros de la globalización establecidos a nivel mundial. Esta es una razón suficiente para que el presente trabajo esté enmarcado en esta premisa.

La tendencia en el mundo entero es la racionalización de la energía, obedeciendo a la necesidad imperiosa de preservar sus fuentes, como uno de los objetivos medio-ambientales que se logren para evitar su agotamiento. En ese sentido y sin lugar a dudas, el Código Eléctrico Nacional será una herramienta fundamental para el sector eléctrico nacional en general y para los profesionales, ya que establece, los requisitos que unos deben solicitar y otros deben aplicar, brindando transparencia en los procesos de contratación y calidad en la ejecución de los trabajos, todo ello enfocado al beneficio de los clientes y usuarios de todos los niveles.

El objetivo fundamental de este Código, es la salvaguardia de las personas y de los bienes contra los riesgos que pueden surgir por el uso de la electricidad. Este Código contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad. El cumplimiento de las mismas y el mantenimiento adecuado darán lugar a una instalación prácticamente libre de riesgos, pero no necesariamente eficiente, conveniente o adecuada para el buen servicio o para ampliaciones futuras en el uso de la electricidad.

Un compromiso serio en lo que respecta a la utilización de este Código, corresponde crear a todos los organismos estatales y privados, relacionados con el área de cobertura y a su correcta aplicación. La adopción del Código debe entenderse como una aplicación oficial obligatoria, por cuanto ello hace factible aclarar responsabilidades y las labores específicas de vigilancia y control, con el objeto de propender a una explicación clara de los requisitos consignados en el presente documento.

El documento contiene 9 Capítulos, en donde se establecen los requisitos de seguridad para las protecciones, materiales, equipos de uso general ambientes especiales, equipos especiales, condiciones especiales y sistemas de comunicaciones. El Capítulo 9 está dedicado a Tablas y ejemplos de aplicación.

El Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN entrega al país esta primera versión del Código Eléctrico Nacional, como una Guía Práctica. Surge del fruto del análisis y estudio de los profesionales que participaron en el Subcomité Técnico "Electrotecnia. Código Eléctrico", El documento refleja el interés del sector eléctrico ecuatoriano por establecer un acercamiento a las condiciones particulares del Ecuador y al desarrollo de productos y tecnologías nuevas, adoptadas universalmente. En este aspecto, el documento National Electrical Code NEC, publicado por la National Fire Protection Association NFPA, ha servido como base para la adaptación y publicación del Código Eléctrico Nacional.

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Este Código no requiere de otros para su aplicación.

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Técnica Colombiana NTC 2050 (Primera actualización) *Código Eléctrico Colombiano*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Bogotá, 1998.

<p>NOTA:</p> <p>Este documento es completo, la falta de las páginas No. 138, 155 y 640 es solamente un error en la numeración de páginas.</p>	<p>NOTA:</p> <p>Este documento es completo, la falta de las páginas No. 138, 155 y 640 es solamente un error en la numeración de páginas.</p>
<p>NOTA:</p> <p>Este documento es completo, la falta de las páginas No. 138, 155 y 640 es solamente un error en la numeración de páginas.</p>	<p>NOTA:</p> <p>Este documento es completo, la falta de las páginas No. 138, 155 y 640 es solamente un error en la numeración de páginas.</p>